

PENERAPAN ALGORITMA BINARY SEARCH PADA APLIKASI E-ORDER (STUDI KASUS PARIS VAN JAVA KOTA BENGKULU)

Alba Ragil Sutra Deva^(✉)

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

albaragil@gmail.com

Abstrak—Pada usaha Restoran/Cafe PVJ di Kota Bengkulu dalam praktek pemesanan makanan dan minuman masih menggunakan cara manual. Ini dimana pelayan mengambil dan mencatat pesanan pada sebuah kertas yang nantinya diserahkan ke dapur dan kasir. Hal ini terkesan tidak efektif dan memungkinkan terjadinya kesalahan penulisan yang berakibat pesanan tidak sesuai dengan order, adanya pemesanan yang berulang (redundansi), pensil yang tumpul, pena atau kertas pemesanan habis yang memotong banyak waktu untuk menggantinya. Selain itu, dengan proses pemesanan manual seperti ini sering terjadi kesalahan dalam urutan pemesanan akibat bertumpuknya nota pemesanan, hal tersebut berdampak negatif pada kepuasan pelanggan. Oleh karena itu dibutuhkan strategi yang mampu mempermudah proses pemesanan. Adapun permasalahan yang dihadapi yaitu Bagaimana Penerapan Algoritma BinarySearch Pada Aplikasi e-Order (Studi Kasus Paris Van Java Kota Bengkulu). Tempat penelitian ini dilakukan di Restoran/Cafe Paris Van Java Kota Bengkulu. Waktu pelaksanaan penelitian di laksanakan setelah seminar proposal skripsi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode interview, observasi dan studi pustaka. Berdasarkan hasil dari perancangan dan pengujian yang telah dilakukan Aplikasi e-Order Restoran/Cafe Paris Van Java Kota Bengkulu Menggunakan Algoritma BinarySearch berhasil dibuat dengan Software Android Studio dan Database Firebase. Aplikasi yang dibuat menghadirkan pemberitahuan secara otomatis sehingga dapat mempermudah pengguna atau user untuk mendapatkan informasi tentang makanan dan minuman yang masih tersedia dan Aplikasi e-Order Restoran/Cafe Paris Van Java Kota Bengkulu ini dapat menjadi media atau alternatif baru bagi pihak Restoran/Cafe dalam memberikan layanan terhadap pelanggan.

Abstract—In the PVJ Restaurant or Cafe business in Bengkulu City, the way for food and drinks ordering is still using the manual method where the waiter takes and records the order on a paper and gave to the kitchen and cashier. This way seems ineffective and allows mistakes that result wrong orders, repeated orders (redundancy), blunt pencils, pens or ordering paper that cut a lot of time to replace them. In addition, this manual ordering process often occurs in the order of the order due to overlapping order notes. As a result can make a negative impact toward the satisfied from customers. Therefore, a strategy is needed that can facilitate the ordering process. The problems are how to implement the BinarySearch Algorithm on e-order applications at Paris Van Java, Bengkulu City. The place of this research was conducted at the Paris Van Java Restaurant/Cafe, Bengkulu City. The time for conducting research was carried out after a thesis proposal seminar. Data collection methods used interview, observation and literature study methods. Based on the results of the design and testing that has been carried out the e-Order Application at Paris Van Java Restaurant/Cafe Bengkulu City Using the BinarySearch Algorithm was successfully created with Android Studio Software and Firebase Database. The

application created presents an automatic notification so as it can make it easier for users or users for getting information about food and drinks that are still available and the e-Order Application of Paris Van Java City/Bengkulu Restaurant/ Cafe can be a new medium or alternative for providing service to customers.

Keywords : Application, Binary Search, e-Order Application.

1 Pendahuluan

Bisnis kuliner saat ini sudah semakin menjamur, ditinjau dari munculnya berbagai restoran dan kafe. Dalam persaingan bisnis kuliner tersebut, pihak perusahaan harus mencari strategi agar dapat mendongkrak jumlah pengunjung. Berdasarkan data dari Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (KEMENPAR) jumlah usaha dibidang tersebut terus mengalami peningkatan khususnya dibidang restoran.

Perkembangan usaha tersebut mencapai angka 200 pertahunnya dengan rata-rata tenaga kerja yang diangkat adalah 27 orang tiap usaha. Hal ini dapat diisyaratkan bahwa usaha restoran memiliki prospek yang baik kedepannya sekaligus memberi lapangan pekerjaan untuk masyarakat [1] [2]

Pada usaha Restoran/Cafe PVJ di Kota Bengkulu dalam praktek pemesanan makanan dan minuman masih menggunakan cara manual, di mana pelayan menghampiri pengunjung dan mencatat pesanan pada sebuah kertas yang nantinya diserahkan ke dapur dan kasir. hal ini terkesan tidak efektif dan memungkinkan untuk terjadinya kesalahan penulisan yang berakibat pesanan tidak sesuai, adanya pemesanan yang berulang (redudansi), pensil yang tumpul, pena atau kertas pemesanan habis yang memotong banyak waktu untuk menggantinya. Selain itu, dengan proses pemesanan manual seperti ini sering terjadi kesalahan dalam urutan pemesanan akibat bertumpuknya nota pemesanan, hal tersebut berdampak negatif pada kepuasan pelanggan. Oleh karena itu dibutuhkan strategi yang mampu mempermudah proses pemesanan.

Pada era teknologi seperti saat ini, telah banyak perangkat komputer beserta aplikasinya untuk membantu dan mempermudah berbagai aktifitas, terlebih komputer yang dikemas dalam bentuk Mobile sehingga mudah dibawa [3]. Contohnya seperti Tablet PC dan Smartphone, saat ini telah banyak digunakan dalam berbagai sektor masyarakat baik dunia hiburan, pendidikan serta bisnis. Salah satu platform yang paling banyak berada di pasaran yaitu Android [4].

Adapun dalam penyelesaian masalah pencarian menu makanan dan minuman dari aplikasi e-Order ini nantinya akan digunakan algoritma pencarian biner (Binary Search) di mana algoritma ini akan membantu pengguna dalam melakukan pencarian menu makanan dan minuman secara cepat.

2 Studi Literatur

2.1 Algoritma Binary Search

Pencarian biner (Binary Search) adalah metode pencarian data pada array yang telah terurut. Metode ini lebih efisien daripada metode pencarian linier dimana semua elemen di dalam array diuji satu per satu sampai ditemukan elemen yang diinginkan. Selain dari pencarian biner, terdapat juga pencarian interpolasi (interpolation search),

pencarian lompat (jump search), yang sama-sama bekerja pada data yang terurut. Pencarian pada data yang terurut menghasilkan pencarian yang cepat. Pencarian interpolasi mempunyai kekompleksan waktu rata-rata adalah $O(\log \log n)$, sedangkan pencarian lompat adalah $O(kn^{1/(k+1)})$. Kekompleksan waktu untuk pencarian biner adalah $O(\log n)$ seperti yang dikemukakan oleh Knuth. [4].

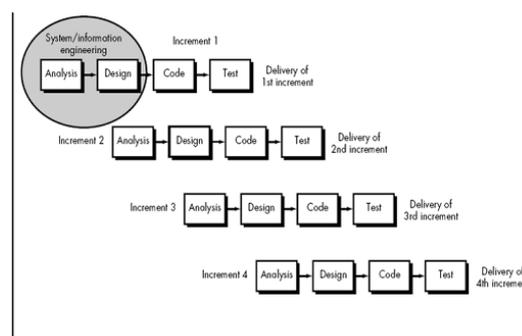
Pada pencarian biner, data harus dalam keadaan terurut. Proses pencarian bermula dengan membagikan array menjadi dua. Jika data yang dicari lebih kecil dari data yang terletak di tengah-tengah, maka proses pencarian akan dilanjutkan ke sebelah kiri dengan cara membagi array sebelah kiri menjadi dua. Sebaliknya jika data yang dicari lebih besar dari data yang terletak di tengah, maka proses pencarian akan dilanjutkan ke sebelah kanan dengan kembali membagi array menjadi dua bagian dan mencari titik tengahnya. Proses pembagian akan terus berulang hingga data yang dicari ditemukan [4].

Prinsip pencarian biner dapat dijelaskan sebagai berikut Misalkan indeks kiri adalah i dan indeks kanan adalah j . Pada mulanya, kita inisialisasi i dengan 1 dan j dengan n .

1. Bagi dua elemen larik pada elemen tengah. Elemen tengah adalah elemen dengan indeks $k = (i + j) \text{ div } 2$. (Elemen tengah $L[K]$, membagi larik menjadi dua bagian yaitu bagian kiri $L[i..j]$ dan bagian kanan $L[k+1..j]$)
2. Periksa apakah $L[K] = x$, jika $L[K] = x$ maka pencarian selesai sebab x sudah ditemukan. Tetapi jika $L[K] \neq x$, harus ditentukan apakah pencarian akan dilakukan di larik bagian kiri atau di larik bagian kanan. Jika $L[K] < x$, maka pencarian dilakukan lagi pada larik bagian kiri. Sebaliknya, jika $L[K] > x$ maka pencarian dilakukan lagi pada larik bagian kanan.
3. Ulangi langkah pertama hingga x ditemukan atau $i > j$ yaitu ukuran larik sudah nol.

3 Metodologi

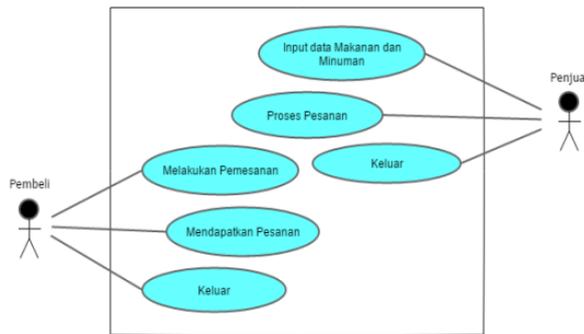
Model Incremental process merupakan metodologi yang mengkombinasi linier dan iteratif aliran proses dalam pengembangan perangkat lunak. Model inkremental akan menghasilkan versi-versi perangkat lunak yang sudah mengalami penambahan fungsi untuk setiap pertambahannya (inkremen/increment). berikut tahapan dari model incremental. [5]:



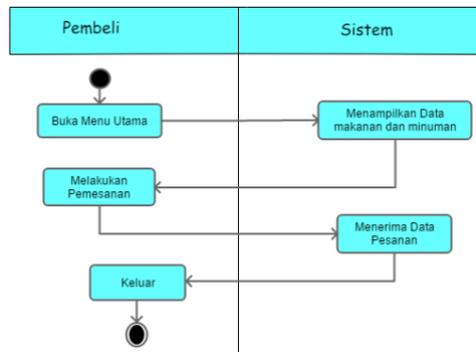
Gambar 3.1 Model InCREMENTAL

3.1 Design

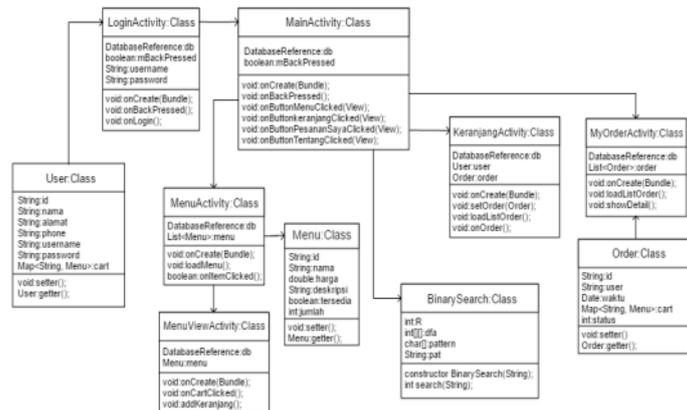
Dalam penelitian ini akan dilakukan proses segmentasi gambar, adapun Tugas-tugas yang dibutuhkan untuk membangun satu atau lebih representasi dari Aplikasi e-Order (Studi Kasus Restoran/Cafe Paris Van Java Kota Bengkulu) adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Usecase Diagram



Gambar 3.3 activity Diagram



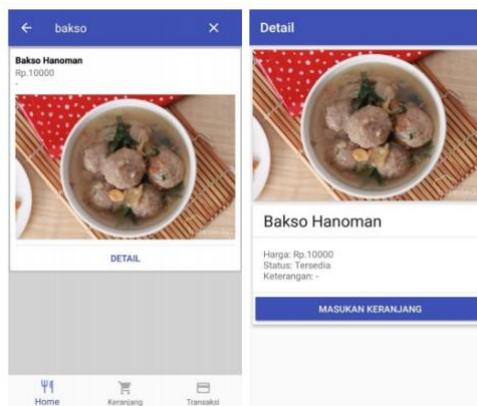
Gambar 3.4 Class Diagram

3.2 Pengujian

Adapun proses pengujian Aplikasi e-Order Studi Kasus Restoran/Cafe Paris Van Java Kota Bengkulu ini akan dilakukan dengan metode Black-Box testing. Pengujian Black-Box yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. [5].

4 Hasil dan Pembahasan

Pada gambar 4.1 merupakan tampilan dari menu home (Menu Utama) dan Menu Detail pada aplikasi pengguna, di dalam menu home ini terdapat Menu keranjang dan transaksi sedangkan pada menu detail pengguna dapat melihat keterangan menu secara rinci.



Gambar 4.1 Menu Home dan Detail Customer

Menu keranjang merupakan tampilan dari daftar pesanan pengguna yang telah dipilih dan dimasukkan oleh pengguna pada menu sebelumnya, setelah pengguna merasa yakin dengan pesanan yang dipilih pengguna dapat mengetuk tombol pesan sekarang agar pesanan dapat diterima dan diproses oleh admin.



Gambar 4.2 Menu Keranjang Customer

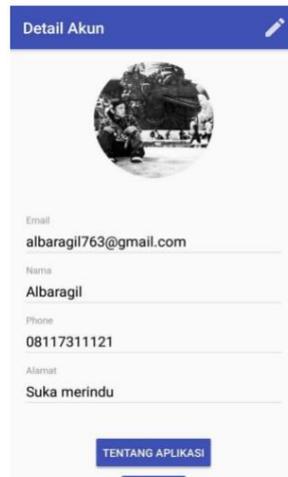
Pada gambar 4.3 menu transaksi adalah tampilan dari pesanan pengguna setelah pada menu sebelumnya pengguna melakukan pesanan. Seperti yang kita lihat pada tampilan gambar di atas terdapat status menunggu konfirmasi berarti pesanan pengguna belum diproses oleh admin, jika admin bersedia memproses pesanan pengguna maka status akan berubah menjadi diterima akan tetapi jika admin tidak bersedia maka statusnya ditolak.



Gambar 4.3 Menu Transaksi Customer

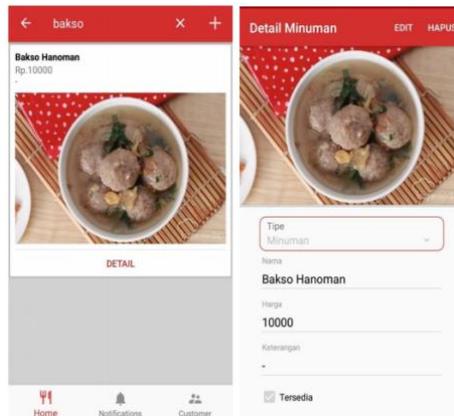
Menu detail akun customer atau pengguna seperti yang kita lihat pada gambar 4.4 merupakan akun dari pengguna, di dalam menu ini terdapat email pengguna, nama, nomor telepon dan alamat. terdapat juga tombol tentang aplikasi untuk melihat

keterangan tentang pembuat aplikasi serta tombol logut jika pengguna ingin keluar dari akun pengguna.



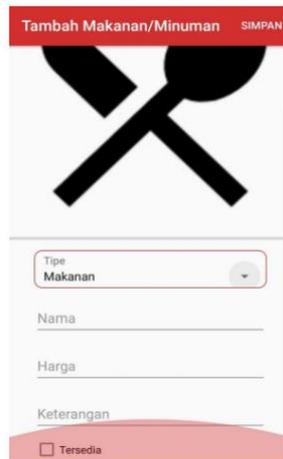
Gambar 4.4 Menu Detil akun Customer

Pada gambar 4.5 merupakan tampilan dari menu home (Menu Utama) dan Menu Detail pada aplikasi admin, di dalam menu home ini terdapat Menu Notifications dan Customer, sedangkan pada menu detail admin dapat mengedit dan menghapus data makanan/minuman.



Gambar 4.5 Menu Home dan Detail Admin

Menu tambah makanan dan minuman admin ini dapat digunakan oleh admin ketika sewaktu-waktu pada restoran/cafe PVJ terjadi penambahan menu, dan pada menu ini admin dapat mencentang Tersedia jika makanan masih ready, agar pada aplikasi customer pengguna dapat melihat ketersediaan menu dari cafe/restoran tersebut.



Gambar 4.6 Menu Tambah

Menu Notifications Admin merupakan daftar pesanan yang telah dilakukan oleh pengguna, menu ini akan tampil secara langsung ketika pengguna melakukan aktivitas proses pemesanan. seperti yang kita lihat pada gambar Menu Notifications Admin terdapat nama pemesan, tombol tolak jika admin tidak bersedia, terima pesanan jika admin bersedia untuk memproses pemesanan.



Gambar 4.7 Menu Notification

Hasil pengujian Pada Aplikasi e-Order yang penulis kembangkan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Hasil Pengujian

Pengujian	Pengamatan	Keterangan
Aplikasi	Kitkat<	Tidak Berhasil
	>Kitkat	Berhasil
Data Pesanan	Makanan	Berhasil
	Minuman	Berhasil
	Tambahan	Berhasil
Jumlah Pengguna dalam satu waktu (Serentak)	100 orang<	Berhasil
	>100 orang	Tidak Berhasil
Koneksi internet	Mati	Tidak Berhasil
	Hidup	Berhasil
Koneksi Jaringan	Terputus	Tidak Berhasil
	Terhubung	Berhasil

5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari perancangan dan pengujian yang telah dilakukan terhadap Aplikasi e-Order Restoran/Cafe Paris Van Java Kota Bengkulu Menggunakan Algoritma Binary Search dapat diambil kesimpulan Aplikasi e-Order Restoran/Cafe Paris Van Java Kota Bengkulu Menggunakan Algoritma Binary Search berhasil dibuat dengan Software Android Studio dan Database Firebase. Dari hasil pengujian sistem, Aplikasi dapat dijalankan minimal pada versi android Kitkat sedangkan dengan versi di bawah Kitkat aplikasi tidak dapat dijalankan, data pesanan makanan, minuman dan tambahan lainnya berhasil dilakukan, jumlah pengguna serentak dalam pemesanan 100 orang jika lebih dari 100 orang pemesanan ke-101 tidak berhasil, dalam kondisi internet dan jaringan hidup aplikasi dapat digunakan akan tetapi jika kondisi internet dan jaringan mati aplikasi tidak dapat digunakan.

6 Daftar Pustaka

- [1] A. Hasan and A. R. Riswaya, "Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti," *CompuTech & Bisnis*, 2014.
- [2] D. Utama, A. Johar and Coastera, "Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Restaurant Berbasis Client Server Dengan Platform Android Dan Php Menggunakan Metode Centralized Dbms Architecture (Studi Kasus Cafe Cempakoe Kota Bengkulu)," *Rekursif*, 2016.
- [3] S. H. Nazruddin, *Aplikasi Berbasis Android*, Bandung: Informatika, 2015.
- [4] V. Mutiawani, "Hashtable Sebagai Alternatif Dari Algoritma Pencarian Biner Pada Aplikasi E-Acesia," *Informatika*, 2014.
- [5] A. Rosa and Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2015.

7 Penulis



Alba Ragil Sutra Deva
Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu